

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 196 54 956 A 1

⑫ Int. Cl. 6:  
B 60 J 5/00  
B 60 J 5/04  
B 60 R 16/02

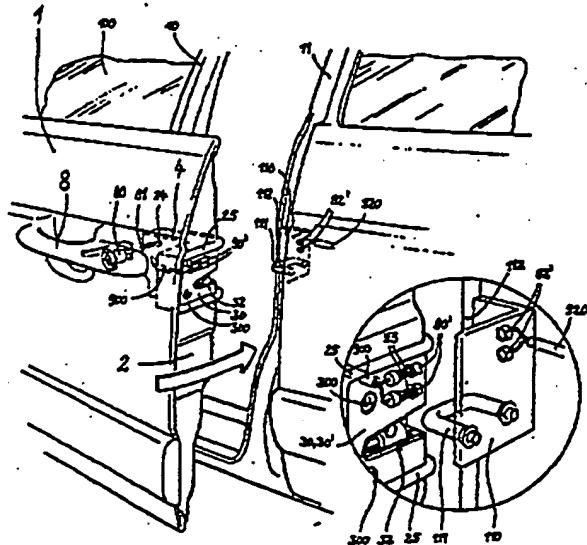
⑬ Anmelder:  
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,  
DE  
⑭ Vertreter:  
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑮ Teil aus: 196 22 310.5  
⑯ Erfinder:  
Waltz, Uwe, 96049 Bamberg, DE; Stenzel, Manfred,  
96047 Bamberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑰ Kraftfahrzeugtür

⑱ Gegenstand der Erfindung ist eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech 1 und einem Türinnenblech 2, das einen großen Ausschnitt aufweist, der von einer Trägerplatte mit mehreren elektrische betriebenen Funktionseinheiten dichtend abschließbar ist. Zwischen dem Türaußenblech 1 und dem Türinnenblech 2 beziehungsweise der Trägerplatte ist ein Naßraum ausgebildet, an den sich zum Fahrzeuginnenraum hin ein Trockerraum anschließt. Am Türinnenblech 2 ist ein Schloß 4 befestigt, das mit wenigstens einer mechanischen oder elektrischen Betätigungsseinheit wie Türgriff 8, 8', Schließzylinder 80, elektrische Geber- oder Steuereinrichtung oder dergleichen in Verbindung steht. In den Naßraum der Tür ist eine Ausformung des Türinnenbleches 2 gerichtet, die das Schloß 4 zumindest teilweise aufnehmen kann. Ein karosseriefestes Schließelement 111 ist mit dem Schloß 4 im Bereich der Stirnfläche der Tür formschlüssig in Eingriff bringbar. Auf dem Schloß 4 oder einem Schloßträger 30, 30' sind elektrische Kontakte 80, 80' vormontiert, die einerseits mit den elektrischen Funktionseinheiten der Tür verbunden sind und andererseits bei geschlossener Tür mit elektrischen Gegenkontakten 82, 82' der Fahrzeugkarosserie zur Energie- und/oder Signalübertragung in Verbindung stehen.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 40 26 217 A1 ist eine Fahrzeughüt mit einem Türaußenblech und einem vollkommen geschlossenen Türinnenblech, an das Anbauteile montiert sind, bekannt. Im Türinnenblech sind Sicken und Eindrückungen vorgesehen, die Anbauteile, wie Türgriff, Schloß und Zentralverriegelung, sowie die daran angeschlossenen Leitungen und Gestänge aufnehmen können. Dadurch sollen Durchgangsoffnungen im Türinnenblech vermieden und eine Versteifung des Türkörpers erreicht werden. Die Türinnenverkleidung deckt die Sicken und Eindrückungen mit den darin enthaltenen Anbauteilen ab.

Das Türschloß ist bei dieser bekannten Fahrzeughüt auf eine Eindrückung der zum Türinnenblech gehörenden Schloßaufnahmesäule aufgesetzt und dort befestigt.

Aus der US 5 632 120 A1 ist eine automatische Schließvorrichtung für Kraftfahrzeug-Schiebetüren bekannt, bei der der motorische Türantrieb mit einer Steuereinrichtung verbunden ist, die den Schließzustand der Tür erfaßt und mit dem Türschloß verbunden ist. Ein getrennt vom Schloß angeordneter elektrischer Kontakt wird bei geschlossener Tür mit einem in einer Karosseriesäule angeordneten Gegenkontakt verbunden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kraftfahrzeughüt der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, die eine einfache und leicht zu montierende elektrische Verbindung zwischen den auf der Trägerplatte angeordneten elektrischen Funktionseinheiten und den elektrischen Steuereinrichtungen und/oder der Stromversorgungseinrichtung zur Ansteuerung und/oder Speisung der elektrischen Funktionseinheiten ohne aufwendige Schutzmaßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schmutz ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfundungsgemäße Lösung ermöglicht eine einfache und leicht zu montierende elektrische Verbindung zwischen den auf der Trägerplatte angeordneten elektrischen Funktionseinheiten und den elektrischen Steuereinrichtungen und/oder der Stromversorgungseinrichtung zur Ansteuerung und/oder Speisung der elektrischen Funktionseinheiten ohne aufwendige Schutzmaßnahmen gegen Feuchtigkeit und die Gefahr von Verschmutzungen.

Die elektrischen Kontakte können wahlweise als separate Teile ausgeführt werden oder Bestandteile der Schließvorrichtung, d. h. des Schlosses oder des Schließteils sein.

Vorzugsweise ist das Schloß auf der dem Türinnenblech zugewandten Seite der Trägerplatte vormontiert.

Durch die Verbindung des Schlosses mit dem Trägerblech wird die Montage deutlich erleichtert.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Rand der Trägerplatte mit dem abgewinkelten, mit der Stirnseite des Türinnenblechs im wesentlichen parallel verlaufenden Schloßträger verbunden und das Schloß zwischen dem Schloßträger und der dem Schloßträger zugeordneten Stirnseite des Türinnenblechs angeordnet ist, der den stirnseitigen Bereich des Schlosses zumindest teilweise überdeckt und eine Aussparung für den Eingriff des karosseriseitigen Schließteils aufweist, wobei das Schloß zwischen dem Schloßträger und der dem Schloßträger zugeordneten Stirnseite des Türinnenblechs angeordnet und der Schloßträger in unmittelbarer Nähe zum Schloß über mehrere Verbindungselenmente mit der Stirnseite des Türinnenblechs verbunden ist.

Damit wird es ermöglicht, das Schloß als Bestandteil einer vormontierbaren und vorprüfbarer Einheit mit einem Träger zu verbinden, der gleichzeitig einen Ausschnitt im Türinnenblech abdichtet und das Schloß im Trockenraum anordnet. Darüber hinaus wird eine Ausreißfestigkeit des Schlosses, die für einen eventuellen Crash von Bedeutung ist, gewährleistet wie sie für im Naßraum einer konventionellen Tür montierte Schlosser erzielt wird.

Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen soll der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosivdarstellung der Hauptbestandteile einer Kraftfahrzeughüt;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnitts einer Kraftfahrzeugkarosserie mit einer ersten Variante der Anordnung elektrischer Kontakte im Schloßbereich;

Fig. 2a einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnitts einer Kraftfahrzeughüt mit einer zweiten Variante der Anordnung elektrischer Kontakte im Schloßbereich und

Fig. 3a einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3.

Fig. 1 zeigt die Hauptbestandteile einer Kraftfahrzeughüt unmittelbar vor dem Zusammenbau im Automobilwerk. Diese Hauptbestandteile sind die aus einem Türaußenblech 1 und einem Türinnenblech 2 bestehende Türkarosserie 12, die mit einer Vielzahl mit Funktionseinheiten 4, 5, 6, 38, 39, 53 bestückte Trägerplatte 3 sowie die Türinnenverkleidung 7. Darüber hinaus sind lediglich noch die Fensterscheibe 100 und der Türaußenspiegel 13 zu montieren. Der modulare Aufbau der Fahrzeughüt erlaubt eine umfangreiche Vormontage von Einzelteilen und Baugruppen ebenso wie eine wesentlich verbesserte Vorprüfung der vorhandenen Funktionsgruppen. Im Ergebnis dessen sinken die Fehlerrate und die Montagezeiten.

Das Türinnenblech 2 der dargestellten Türkarosserie 12 weist einen großen Ausschnitt 22 auf, an dessen Rand eine Vielzahl von Befestigungslöchern 21 angeordnet sind. Sie korrespondieren mit Befestigungslöchern 31 am Umfang der Trägerplatte 3, die mittels Blindnieten 31' am Türinnenblech 2 befestigt werden soll. Natürlich können statt dessen auch Schrauben zum Einsatz kommen. Um einen zuverlässigen Feuchtigkeitsschutz des zwischen Trägerplatte 3 und Türinnenverkleidung 7 befindlichen Trockenraums der Tür zu gewährleisten, ist auf der Naßraumseite der Trägerplatte 3 eine umlaufende Dichtung 35 angeordnet, die nach der Montage auf dem Randbereich des Ausschnitts 22 des Türinnenblechs 2 aufliegt.

Im Bereich des Schlosses der Türkarosserie 12 ist eine Prägung 20 im Türinnenblech 2 vorgesehen, die in den Hohlraum der Tür gerichtet ist und möglichst formschlüssig das Schloß 4 aufnehmen soll. Öffnungen 24, 200 im Bereich der Prägung 20 sind nur in soweit eingearbeitet, wie sie zur Befestigung bzw. für den Durchgriff eines Koppellements 81 zwischen dem Türaußengriff 8 und dem Schloß 4 notwendig sind (siehe hierzu auch Fig. 2).

In diesem Falle sind diese Öffnungen so zu gestalten, daß sie nach beendeter Türmontage abgedichtet sind und das Schloß 4 vor Feuchtigkeit schützen.

Um die Vorteile der Trennung von Naß- und Trok-

kenraum durch die Trägerplatte 3 voll auszunutzen, wurden möglichst viele und insbesondere die elektrischen Komponenten, wie die Antriebseinheit 38 (bestehend aus Elektromotor mit Getriebe und Elektronikeinheit), der elektrische Schalter 60 für die Spiegelverstellung, der Lautsprecher 53 und der Kabelbaum 39, 900, auf der Trockenraumseite angeordnet. Die Trockenraumausführungen der funktionellen Baugruppen sind wesentlich preiswerter als die aufwendigeren Naßraumausführungen. Auf der Naßraumseite befinden sich nur noch die Führungsschienen 50 des doppelsträngigen Seifensterhebers sowie die zur Kraftübertragung notwendige Seilschlaufe mit den Bowdenrohren 51. Zur Verbindung der Fensterscheibe 100 mit der Fensterhebermechanik werden die an den Führungsschienen 50 lagernden Mitnehmer 52 bis auf die Höhe der Montageöffnungen 36 in der Trägerplatte 3 verschoben. Nachdem der Montagevorgang abgeschlossen wurde, verschließt man die Öffnungen 36 mit den aus Kunststoff oder Gummi bestehenden Verschlußdeckeln 37.

Eine wesentliche funktionelle Baugruppe der Fahrzeuttür stellt das Schließ- und Entriegelungssystem dar. Dabei ist das Schloß 4 an seinem Schloßträger 30 vormontiert, und zwar so, daß der Schloßträger 30 das Schloß 4 umgreift und somit einen Teil der Stirnseite der Fahrzeuttür bildet. Der Schloßträger 30 stellt ein separates Blechteil dar, das vorzugsweise durch Schweißen fest mit der Trägerplatte 3 verbunden ist. Es besitzt Befestigungslöcher 300, über die das Schloß 4 mittels der Schrauben 300' und der Befestigungsstellen 200 fest mit dem Türinnenblech 2 verbunden werden kann. Der Schlitz 32 erlaubt den Eingriff des an der B-Säule 11 (oder im Falle einer Fondtür: des an der C-Säule) des Fahrzeugs montierter Schließelemente 111 in das Schloß 4. Eine weitere Öffnung 33 im Träger 30 dient der Durchführung der Koppelstange 61, die die Betätigungs Kräfte des Handgriffs 6 der innenliegenden Entriegelungsvorrichtung übertragen soll. Außerdem kann hierdurch auch das Versorgungskabel 900 hindurch geführt werden, wenn das Schloß 4 außerdem der Versorgung der Fahrzeuttür mit elektrischer Energie und Signalen dient, wie dies im Zusammenhang mit den Fig. 2 und 3 nachstehend beschrieben ist.

Um die kostengünstige Trockenraumauführung des Schlosses 4 einsetzen zu können, muß auch der in der Stirnseite der Tür liegende Schloßbereich durch eine Dichtung vor Feuchtigkeit geschützt werden. Gemäß Fig. 1 geschieht dies durch das Dichtelement 23, das an der Tür in der Nähe der Verbördelung von Türaußenblech 1 und Türinnenblech 2 umlaufend befestigt ist und bei geschlossener Tür an den zugeordneten Bereichen der Fahrzeugkarosserie anliegt. Dadurch wird auch zwischen der Stirnseite der Tür und der B-Säule (beziehungsweise der C-Säule) ein Trockenraum gebildet, so daß das Schloß 4 vollständig von Feuchtigkeit abgeschirmt ist.

Mit der Schaffung eines Trockenraums, der das Schloß vollkommen umfaßt, besteht erstmals die Möglichkeit der Anordnung elektrischer Kontaktstellen in diesem Bereich, ohne aufwendige Schutzmaßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schmutz treffen zu müssen. Diese Kontaktstellen können zur Weiterleitung von elektrischer (Antriebs-)Energie und/oder elektrischen Signalen genutzt werden. Die in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiele stellen die genannten elektrischen Kontaktstellen lediglich schematisch dar. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die konkrete Ausbildung der elektrischen Kontaktstellen gerichtet, sondern

auf ihre Anordnung in dem erfundungsgemäßen Trockenraum zwischen der B-Säule (beziehungsweise C-Säule) und der Stirnfläche der Fahrzeuttür. Bei ordnungsgemäß geschlossener Tür sollen die elektrischen Kontakte 90, 90', 92, 92' vorschriftsmäßig verbunden und funktionstüchtig sein.

Sollte eine Funktion eines elektrisch betriebenen Aggregates auch bei geöffneter Fahrzeuttür zur Verfügung stehen müssen, so kann die elektrische Energie mittels eines kleinen Akkumulators bereitgestellt werden.

Eine Variante der Integration einer elektrischen Kontaktierungsvorrichtung zeigen die Fig. 2 und 2 a. Die Fahrzeuttür ist mit einem Schloß 4 und einem Dichtungselement 25 ausgestattet, wie bereits in Fig. 1 beschrieben. Unmittelbar an das Schloß 4 sind zwei elektrische Kontaktelemente 90 integriert, die mit einem Leitungsstrang 900 in Verbindung stehen. Diesem zugeordnet sind zwei Kontaktelemente 92, die beim Schließen 20 der Tür auf die Gleitflächen 91 im Träger 30, 30' aufsetzen und sicher auf die Gegenkontakte 90 geführt werden. Federelemente 93 sorgen dafür, daß Abstandstoleranzen überbrückt werden und ein hinreichend großer Kontaktdruck den elektrischen Übergangswiderstand klein hält.

Der Leitungsstrang 920 verbindet die Kontaktelemente 92 mit einer Stromversorgungsquelle und/oder einem elektronischen Steuergerät. Elastizitäten in der Fahrzeugkarosserie stellen bei der elektrischen Kontaktierung kein Problem dar, weil die mechanischen Schließteile 4, 111 bei ihrem Ineinandergreifen die Kontaktelemente 90, 92 zueinander ausrichten.

Die Fig. 3 und 3a zeigen ein Ausführungsbeispiel, das sich von dem vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 im wesentlichen durch die Wirkrichtung der federnd gelagerten Kontaktelemente 90' unterscheidet. Hierbei wirken die Federn 93 nicht orthogonal zur Schließbewegungsrichtung des Schlosses 4, sondern in Schließrichtung der Tür. Bei geschlossener Fahrzeuttür stehen die elektrischen Kontaktelemente 90' und 92 miteinander in Wirkverbindung.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, daß die Darstellungen der elektrischen Kontakte und Verbindungen nur schematischen Charakter tragen. Je nach Anforderung des Einzelfalls können im beschriebenen Trockenraumbereich des Schlosses 4 eine Vielzahl von energie- und signalübertragenden Kontaktstellen integriert sein. Es ist auch möglich, diese Kontaktstellen mit an sich bekannten Schutzblenden zu versehen, die beim Öffnen der Tür einen Schutz vor direkter Berührung mit anderen Gegenständen oder Spritzwasser bieten.

#### Patentansprüche

- Kraftfahrzeuttür mit einem Türaußenblech und einem Türinnenblech, das einen großen Ausschnitt aufweist, der von einer Trägerplatte mit mehreren elektrisch betriebenen Funktionseinheiten dichtend abschließbar ist, mit einem zwischen dem Türaußenblech und dem Türinnenblech beziehungsweise der Trägerplatte gebildeten Naßraum, an den sich zum Fahrzeuginneren hin ein Trockenraum anschließt, mit einem am Türinnenblech befestigten Schloß, das mit wenigstens einer mechanischen oder elektrischen Betätigungsseinheit wie Türgriff, Schließzylinder, elektrische Geber- oder Steuereinrichtung oder dergleichen in Verbindung steht, mit einer in den Naßraum der Tür gerichteten

Ausformung des Türinnenblechs, die das Schloß zumindest teilweise aufnehmen kann, und mit einem karosseriefesten Schließelement, das mit dem Schloß im Bereich der Stirnfläche der Tür formschlüssig in Eingriff bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schloß (4) oder einem Schloßträger (30, 30') elektrische Kontakte (90, 90') vormontiert sind, die einerseits mit den elektrischen Funktionseinheiten (4, 6, 38, 53, 60, 71) der Tür verbunden sind und andererseits bei geschlossener Tür mit elektrischen Gegenkontakten (92, 92') der Fahrzeugkarosserie zur Energie- und/oder Signalübertragung in Verbindung stehen.

2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakte als separate Teile ausgeführt sind.

3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakte Bestandteile der Schließvorrichtung, z.B. des Schlosses (4, 4') oder des Schließteils (111), sind.

4. Kraftfahrzeugtür nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schloß (4, 4') auf der dem Türinnenblech (2) zugewandten Seite der Trägerplatte (3) vormontiert ist.

5. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Trägerplatte (3) mit dem abgewinkelten, mit der Stirnseite des Türinnenblechs (2) im wesentlichen parallel verlaufenden Schloßträger (30, 30') verbunden ist, und daß das Schloß (4, 4') zwischen dem Schloßträger (30, 30') und der dem Schloßträger (30, 30') zugeordneten Stirnseite des Türinnenblechs (2) angeordnet ist, der den sturmseitigen Bereich des Schlosses (4, 4') zumindest teilweise überdeckt und eine Aussparung (32) für den Eingriff des karosserieseitigen Schließteils (111) aufweist, daß das Schloß (4, 4') zwischen dem Schloßträger (30, 30') und der dem Schloßträger (30, 30') zugeordneten Stirnseite des Türinnenblechs (2) angeordnet ist und daß der Schloßträger (30, 30') in unmittelbarer Nähe zum Schloß (4, 4') über mehrere Verbindungselemente mit der Stirnseite des Türinnenblechs (2) verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

45

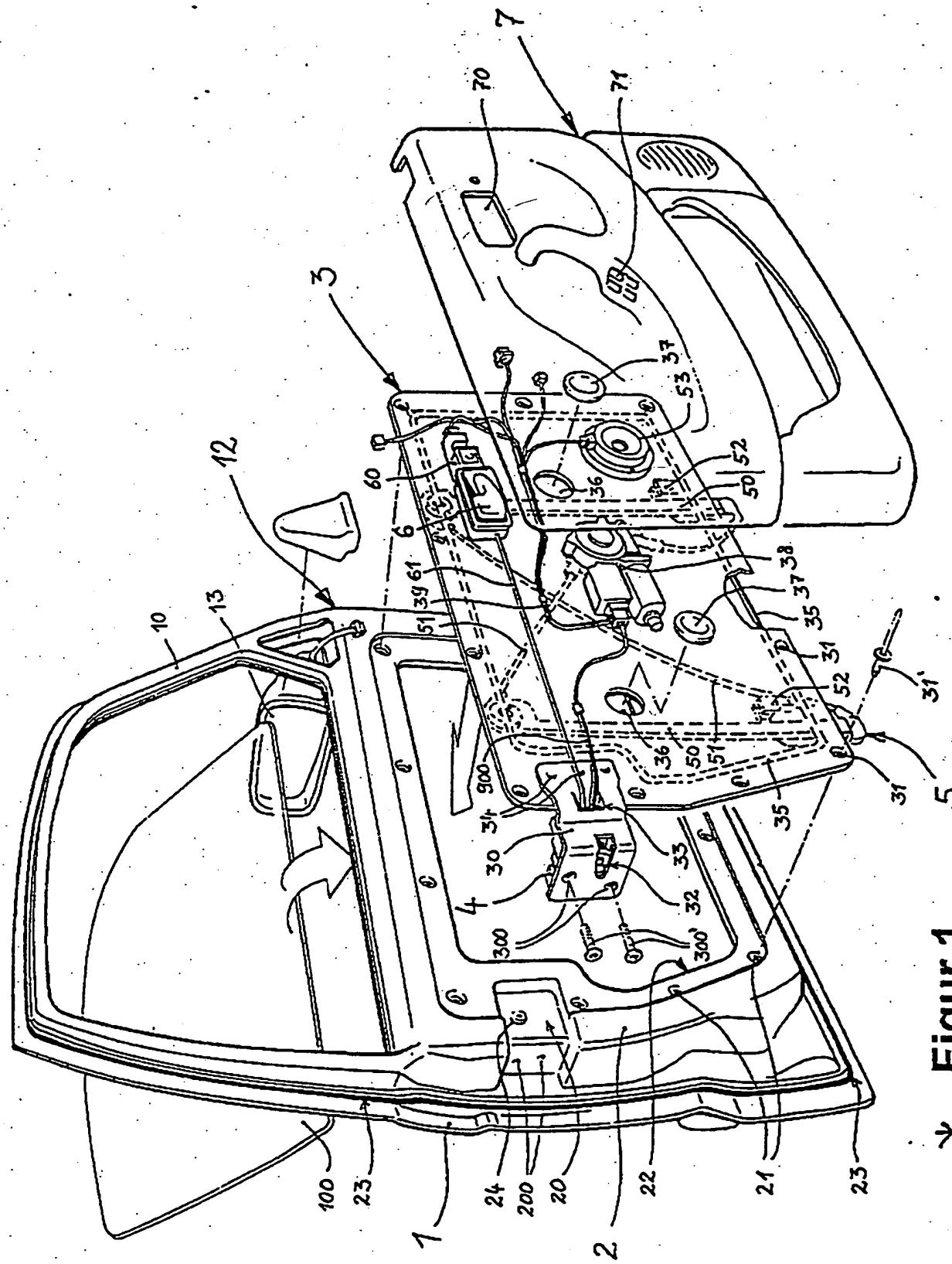
50

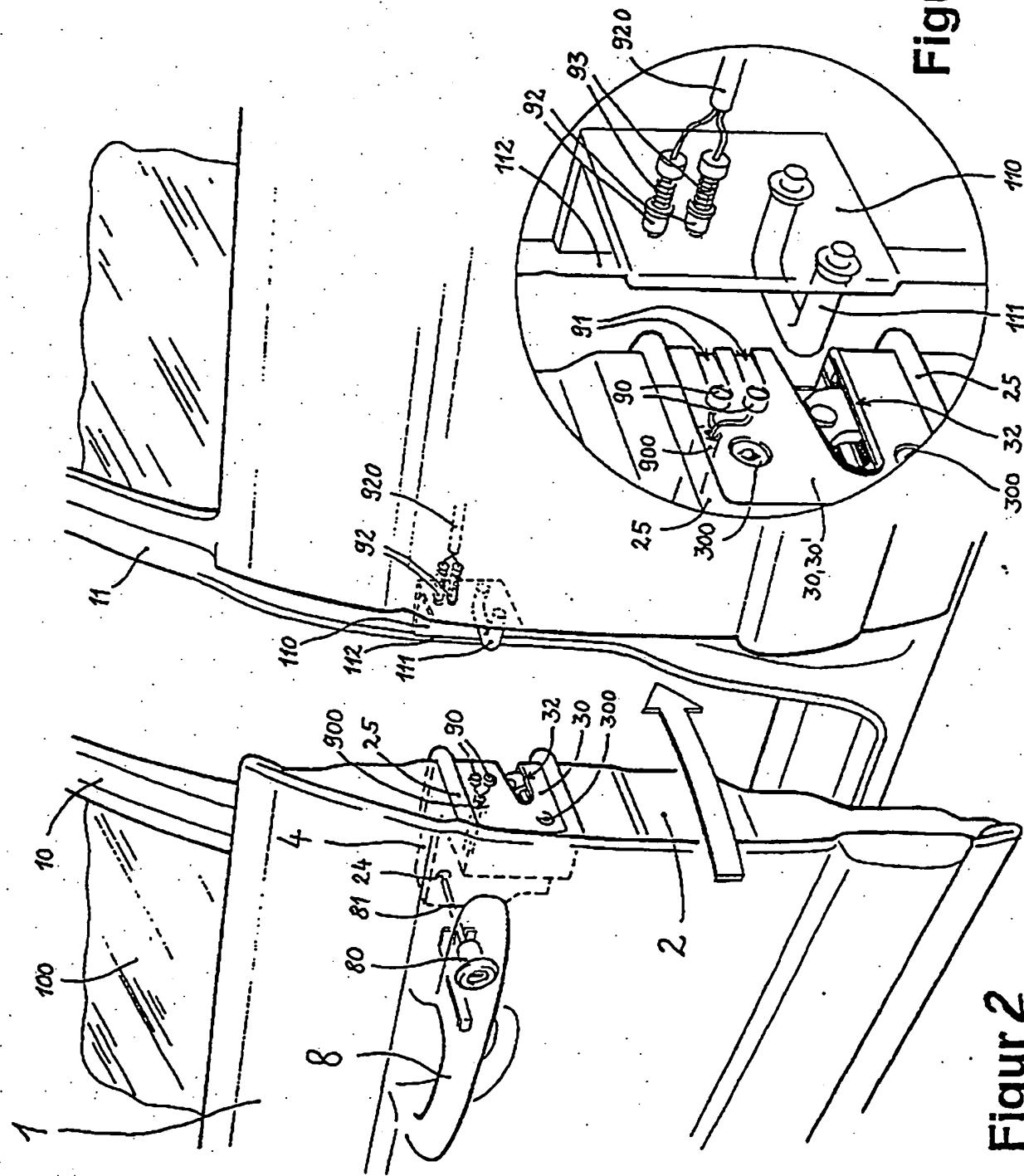
55

60

65

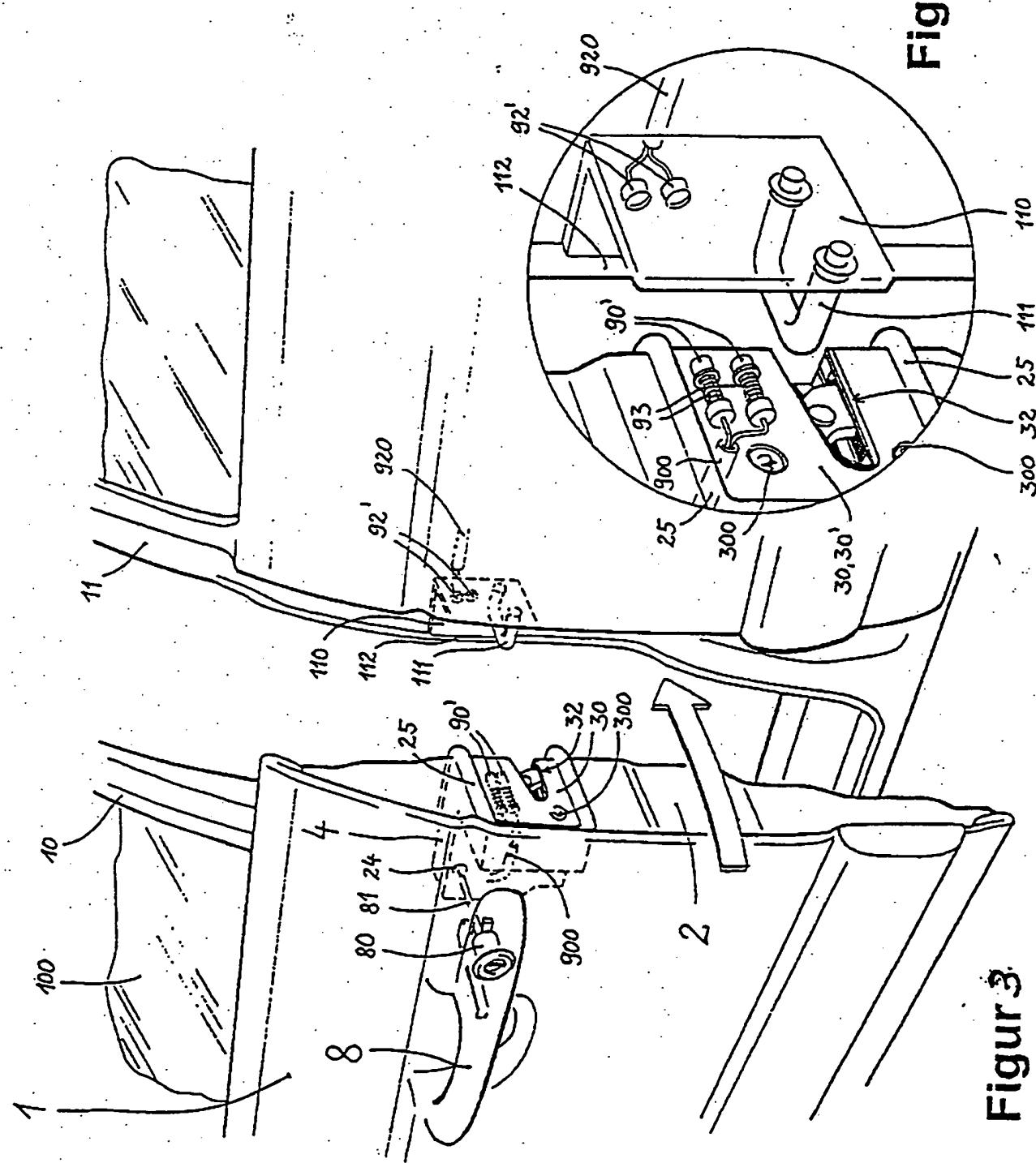
**- Leerseite -**





## Figur 2

Figur 2a



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**